

04130389     \*\*Image available\*\*

CARD TYPE ELECTRONIC TUNER

PUB. NO.:        05.-122089 [JP 5122089 A]  
PUBLISHED:      May 18, 1993 (19930518)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      03-278198 [JP 91278198]  
FILED:          October 25, 1991 (19911025)  
INTL CLASS:     [5] H04B-001/08; H03J-005/24  
JAPIO CLASS:    44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.6  
                 (COMMUNICATION -- Television)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 1427, Vol. 17, No. 487, Pg. 53,  
                 September 03, 1993 (19930903)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain an exterior electronic tuner mounted on a main body capable of reception only in the case of desiring the reception of the video and the sound of TV in a device such as personal computer or a home video camera, which constantly does not need a tuner.

CONSTITUTION: In a card type case 2, a printed circuit board 6 constituting a tuner circuit part, a channel control circuit part and a demodulating circuit part is incorporated and a connector 8 inputting/outputting a signal to the printed circuit board is arranged along one of the side of the case 2. Electrical conductivity is given to the surface of a frame 3 provide on the case 2 by plating, etc., and a protrusion provided on the frame 3 electrically touches a top cover 4, a bottom cover 5 and the printed circuit board 6 to give them a satisfactory shielding efficiency. The card type electronic tuner obtained by it can be handled like a conventional IC memory card.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-122089

(43)公開日 平成5年(1993)5月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 1/08

A 7240-5K

H 0 3 J 5/24

7341-5K

審査請求 未請求 請求項の数 1(全 7 頁)

(21)出願番号

特願平3-278198

(22)出願日

平成3年(1991)10月25日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

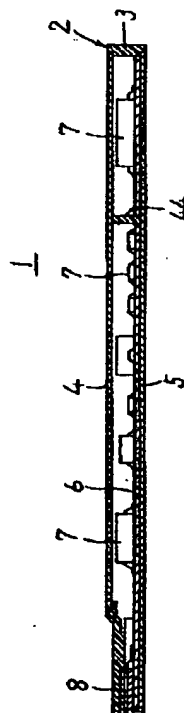
(54)【発明の名称】 カード型電子チューナ

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータまたは8ミリビデオのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときのみ、本体に装着して、受信を可能とする、外付けの電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタ8を、ケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2に備えるフレーム3の表面には、めっき等により導電性が与えられ、このフレーム3に設けられた突起が、上カバー4、下カバー5およびプリント回路基板6に電氣的に接触し、良好なシールド性能を与える。

【効果】 得られたカード型電子チューナは、従来から汎用されているICメモリーカードと同様の取扱いを行なうことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、

前記ケース内に収納される、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、

前記ケースは、樹脂からなるフレーム、前記フレームの上面開口を閉じる導電性材料からなる上カバー、および前記フレームの下面開口を閉じる導電性材料からなる下カバーを備え、

前記フレームには、前記回路基板の主面を横切る隔壁が設けられ、

前記フレームの少なくとも一部には、その少なくとも表面において導電性が与えられ、この導電性が与えられた表面には、前記上カバー、前記下カバーおよび前記回路基板にそれぞれ接触する突起が設けられた、

カード型電子チューナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子チューナに関するもので、特に、このような電子チューナの形態の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータ、いわゆる8ミリビデオのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】それゆえに、この発明は、上述のような要望を電子チューナの構造を改良することにより満たそうとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型電子チューナが提供される。

【0008】このカード型電子チューナは、カード型のケースと、前記ケース内に収納されるチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0009】上述のケースは、樹脂からなるフレーム、このフレームの上面開口を閉じる導電性材料からなる上カバー、およびフレームの下面開口を閉じる導電性材料からなる下カバーを備える。また、フレームには、回路基板の主面を横切る隔壁が設けられる。また、フレームの少なくとも一部には、その少なくとも表面において導電性が与えられ、この導電性が与えられた表面には、前記上カバー、前記下カバーおよび前記回路基板にそれぞれ接触する突起が設けられる。

【0010】

【作用】この発明によれば、受信に必要な周辺回路も含めて電子チューナに必要な回路が、カード型のケースに収納されるとともに、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

【0011】また、フレームに与えられた導電性は、たとえば、回路基板上に構成されるチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部の各々の間の不要な電磁的干渉、ならびに外部からの信号の飛び込みおよび内部からの信号の輻射を遮断するシールド作用を果たすとともに、フレームを上カバーおよび下カバーならびに回路基板にアース接続する作用を果たし、チューナ全体の性能を安定的に維持する機能を果たしている。フレームの導電性が与えられた表面に設けらる突起は、フレームが上カバーおよび下カバーならびに回路基板に確実に電気的に接触することを可能にする。

【0012】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた電子チューナが得られる。このようなカード型電子チューナは、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0013】また、この発明によるカード型電子チューナには、受信に必要な周辺回路も含めてチューナにとって必要な回路をすべて備えており、かつ、信号の入出力がコネクタを介して行なえるようにされているので、必

要なときに、たとえば映像機器または情報機器の本体に装着することにより、これらをテレビジョン受像機として機能させることができる。この場合、映像機器または情報機器の本体には、当該カード型電子チューナを装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型電子チューナに設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0014】また、この発明によれば、フレームに与えられた導電性によって、必要なシールド効果を与えることができるとともに、フレームの導電性が与えられた表面が突起により確実に上カバーおよび下カバーならびに回路基板に電気的に接触するため、確実にかつ安定的なアース効果を得ることができる。そのため、チューナ全体の性能を安定的に維持することができる。また、別に設けられるシールド板の少なくとも一部を省略することができるため、シールド板にかかわるコスト的負担が軽減される。

【0015】

【実施例】図1に、この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線I-Iに沿う拡大断面図である。図3は、カード型電子チューナ1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0016】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0017】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートのような剛性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施される。

【0018】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。

【0019】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配

線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、絶縁膜で覆われる。

【0020】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。また、下カバー5および上カバー4の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0021】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0022】所要の電子部品7およびコネクタ8を実装したプリント回路基板6は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされる。上カバー4および下カバー5のフレーム3への固定には、たとえば、両面粘着シート、ねじ止め、スナップ止め、接着、溶着等が用いられる。

【0023】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、種々の回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図3に示されている。

【0024】図3を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0025】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0026】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0027】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弾性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出

力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0028】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0029】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31~39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電気的に接続される。

【0030】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。

【0031】図4は、フレーム3を単独で示す斜視図である。図4において、フレーム3は、下カバー5が取付けられる面を上方に向けて示されている。

【0032】図4を参照して、フレーム3は、プリント回路基板6の主面を横切るように設けられた隔壁44、45および46を備える。これら隔壁44、45、46によって、前述した第1、第2および第3の領域40、41、42のための区画が与えられる。隔壁44および45には、プリント回路基板6に受入れられる嵌合凸部47、48、49が設けられる。

【0033】また、図4に示したフレーム3には、下カバー5を嵌合させる段部50、およびコネクタ8を位置決めする凹部51が図示されている。また、隔壁44および45の各々には、複数の突起52が複数箇所に分布して設けられている。

【0034】また、フレーム3には、前述したように、金属めっきまたは導電塗装等が施され、その表面に導電性が与えられる。なお、このように導電性が与えられるのは、シールド性を考慮して、フレーム3の表面の一部であってもよい。また、この導電性は、フレーム3の表面のみに与えられても、フレーム3自身が導電性材料から構成されることによって、厚み方向にわたって与えられてもよい。

【0035】このように少なくとも表面において導電性が与えられたフレーム3の一部が図5ないし図8に示されている。なお、これらの図面では、フレーム3に設けられた隔壁53が示されているが、この隔壁53は、前述した隔壁44~46のような特定のものではなく、一般化されている。

【0036】図5および図6に示すように、隔壁53の

上面には、突起54が設けられ、同じく下面には、前述した突起52に相当する突起55および56が設けられる。隔壁53の下面に設けられる突起55は、前述した嵌合凸部47~49に相当する嵌合凸部57上に位置される。また、突起54および56がそれぞれ位置された部分には、僅かな凹部58および59が設けられる。

【0037】プリント回路基板6には、上述した嵌合凸部57を受け入れるスリット60が設けられる。また、上カバー4および下カバー5には、両面粘着シート61および62がそれぞれ貼着された状態とされる。

【0038】図2に示すように、カード型電子チューナ1を組立てた状態とするには、プリント回路基板6が組込まれたフレーム3に対して上カバー4および下カバー5が固定される。このような組立て過程において、図5に示すような位置関係をもって、上カバー4および下カバー5が、それぞれ、矢印63および64で示すように、隔壁53に向かって押圧される。カード型電子チューナ1が組立てられたときには、図7に示すように、上カバー4が両面粘着シート61を介して隔壁53の上面に貼着され、他方、下カバー5が両面粘着シート62を介してプリント回路基板6の下面に貼着される。これによって、突起54は上カバー4に電気的に接触し、突起55は下カバー5に電気的に接触し、突起56はプリント回路基板6上のアースランド（図示せず）に電気的に接触する。これら突起54~56は、それぞれ、円錐状をなしているため、突起54について図8に拡大して示したように、その先端部がつぶれて、より確実な電気的接触状態を達成することができる。

【0039】なお、突起54~56の形状は、円錐状に限らず、接触すべき面に安定的に接触できるものであれば、どのようなものであってもよい。

【0040】図9および図10には、この発明の他の実施例において用いられる隔壁が一般化されて示されている。

【0041】ここに示した隔壁65においては、突起66、67、68が、それぞれ、隔壁65から延びるアーム69、70、71上に設けられる。アーム69~71は、隔壁65と一体に樹脂により成形される。

【0042】この実施例によれば、突起66~68が、アーム69~71上に位置されているため、アーム69~71が有する弾性により、突起66~68を、それぞれ、上カバー、下カバーおよびプリント回路基板に安定的に接触させることができる。

【0043】なお、上述した各実施例では、突起54~56および66~68が、隔壁53および65に設けられたが、このような突起は、必要に応じて、フレーム3の外周部分に設けられてもよい。図9および図10では、隔壁65の両側にそれぞれ張り出すようにアーム69~71が設けられたが、フレーム3の外周部分にこのようなアームが設けられる場合には、アームは、フレー

7

ム3の外周部分の内側にのみ張り出すように設けられる。

【0044】また、図示の実施例では、備えていないが、受信アンテナを、このようなカード型電子チューナに、外付けまたは内蔵してもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線11-11に沿う拡大断面図である。

【図3】図2に示したプリント回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】図1に示したフレーム3を単独で示す斜視図であり、図1に示した姿勢と上下逆の姿勢で示されている。

【図5】フレーム3に設けられる隔壁53の一部を示す正面図であり、合わせて、上カバー4、下カバー5およびプリント回路基板6が互いに分離された状態で示されている。

【図6】図5に示した隔壁53の一部を示す平面図である。

【図7】図5に示した要素を組合わせた状態を示す正面

8

図である。

【図8】図7のV I I I部分の拡大図である。

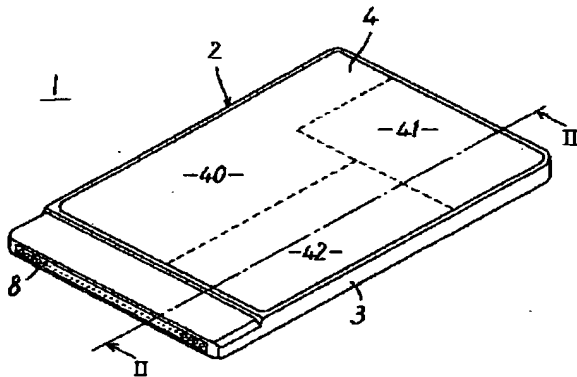
【図9】フレーム3に設けられる隔壁65の他の例を示す平面図である。

【図10】図9に示した隔壁65の正面図である。

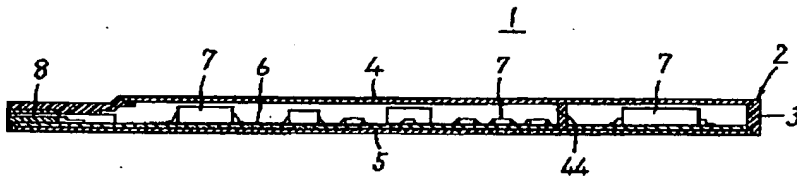
#### 【符号の説明】

- 1 カード型電子チューナ
- 2 ケース
- 3 フレーム
- 4 上カバー
- 5 下カバー
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ
- 9 チューナ回路部
- 10 チャンネル制御回路部
- 11 復調回路部
- 12 VHF回路部
- 13 UHF回路部
- 20 44~46, 53, 65 隔壁
- 52, 54~56, 66~68 突起

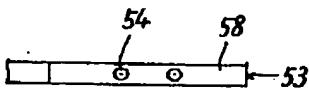
【図1】



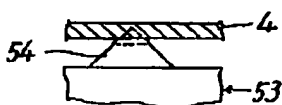
【図2】



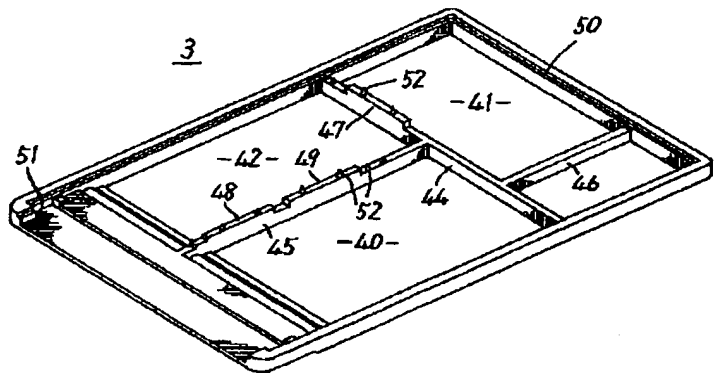
【図6】



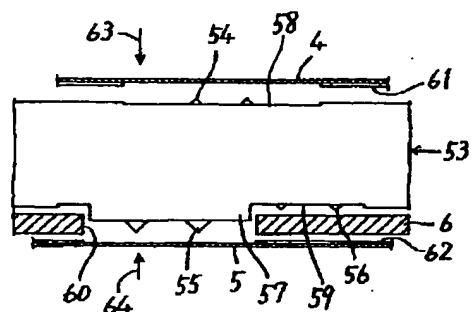
【図8】



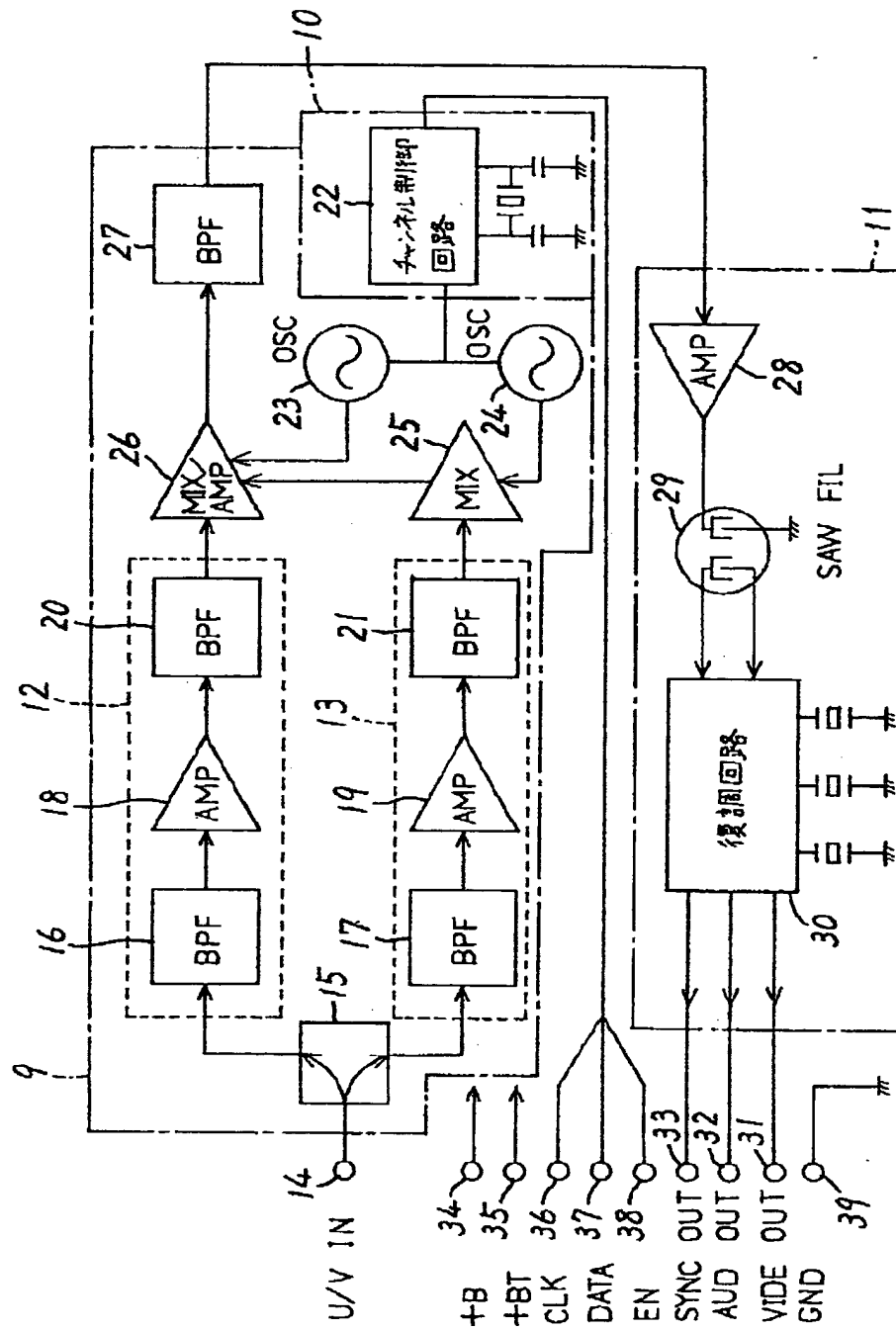
【図4】



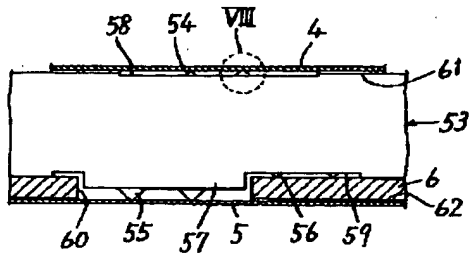
【図5】



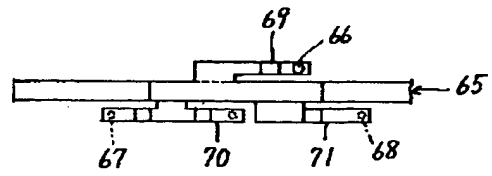
【図3】



【図7】



【図9】



【図10】

